

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3446619 A1

(61) Int. Cl. 4:
B41F 7/04
B 41 F 7/12
B 41 F 7/10

(21) Aktenzeichen: P 34 46 619.3
(22) Anmeldetag: 20. 12. 84
(43) Offenlegungstag: 26. 6. 86



DE 3446619 A1

(71) Anmelder:
J.G. Mailänder GmbH & Co, 7120
Bietigheim-Bissingen, DE

(74) Vertreter:
Groening, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

(72) Erfinder:
Mailänder, Udo, Dipl.-Ing., 7120 Bietigheim, DE

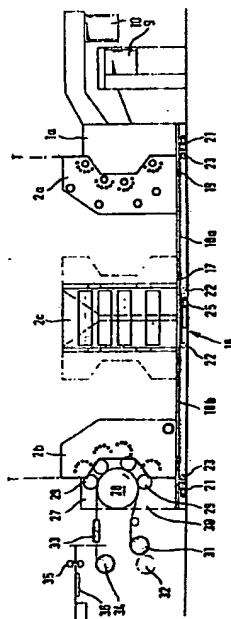
(56) Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS 27 18 299
DE-AS 22 34 089
DE-AS 14 36 541
DE-AS 12 49 292

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung. Eine erste, einheitlich ausgebildete, Totzeiten verursachende bewegliche Maschinengruppe (1a; 27) mindestens einer Maschineneinheit wird im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt. Sie wirkt entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a; 2b) der Maschineneinheit zusammen, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2c) ausgewechselt wird. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) können für den Durchlauf von geteiltem oder endlosem Bedruckstoff unterschiedlich ausgebildet sein. Die Trennfuge verläuft zwischen Plattenzylindern der beweglichen Maschinengruppe (2a; 2b) und Gummituchzylindern (29) der stationären Maschinengruppe (27), die Bestandteil einer Rotations-Bogen- bzw. Rollen-Druckmaschine sein kann. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) sind durch eine Transportvorrichtung (18) mit einer Wendevorrichtung (17) zur Aufnahme der beweglichen Maschinengruppen verbunden. Hierdurch ist ein im wesentlichen kontinuierlicher Betrieb für das Bedrucken von endlichem oder endlosem Bedruckstoff möglich (Fig. 4).



DE 3446619 A1

Best Available Copy

DIPLO.-ING. HANS W. GROENING

3446619

PATENTANWALT

M 24-1

J.G. Mailänder KG
Druckmaschinenfabrik
Etzelstraße 1
7120 Bietigheim

Verfahren zum Betrieb einer
Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung
sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Maschinengruppe (1, 1a, 1b, 27, 27a, 27b) mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) der Maschineneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) ausgewechselt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einheitlich ausgebildeten, Totzeiten verursachenden beweglichen Maschinengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens einen unterschiedlich ausgebildeten stationären Ma-

- 1 schinengruppe für den Durchlauf von geteiltem
oder endlosem Bedruckstoff verwendet werden.
- 5 3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß diese aus mindestens einer Maschineneinheit
(1, 2a) besteht, die durch eine für alle Farben
gemeinsame, kongruente Trennfuge (T) in eine
stationäre, dauernd betriebsbereite Maschinen-
gruppe (1) und in eine bewegliche, Totzeiten
verursachende Maschinengruppe (2a) unterteilt
ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe (2a)
gegen eine weitere bewegliche, Totzeiten verur-
sachende Maschinengruppe (2c) auswechselbar ist.
- 10 15 4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Trennfuge (T) zwischen minde-
stens einem Plattenzyylinder (13) der beweglichen
Maschinengruppe (2a) und einem mit dem Bedruck-
stoff in Berührung kommenden benachbarten Zylin-
der (11) vorgesehen ist.
- 20 25 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4
für den Offsetdruck der Satelliten-Bauart,
dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre,
ständig produktionsbereite Maschinengruppe (1,
1a, 1b; 27, 27a, 27b) mit mindestens einem
Gummituchzyylinder und einem einzigen Gegendruck-
zyylinder (4) nebst Anlage (9, 31) und Auslage
10, 33, 34, 35, 36 für den Bedruckstoff
versehen ist und die bewegliche, Totzeiten
verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c)
mindestens einen Plattenzyylinder (13) mit zuge-
hörigem Farbwerk (14) und Feuchtwerk (15)
30 35 aufweist, wobei die Trennfuge (T) zwischen dem
(den) Plattenzyylinder(n) (13) in der beweglichen

- 1 Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) und dem (den)
Gummituchzylinder(n) (11) in der stationären
Maschinengruppe (1, 1a, 1b) verläuft,
die stationäre Maschinengruppe (1, 1a, 1b)
5 wahlweise Bestandteil einer Rotations-Bogen-
druckmaschine oder Rotations-Rollendruckmaschine
ist,
und einer der Zahl n entsprechende Anzahl
stationärer, ständig betriebsbereiter Maschinen-
10 gruppen (1, 1a, 1b) eine der Anzahl n+1
entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten
verursachender Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)
zugeordnet ist.
- 15 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Trennfuge (T) im wesentlichen
senkrecht verläuft.
- 20 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen minde-
stens zwei stationären Maschinengruppen (1, 1a,
1b; 27, 27a, 27b) eine Transportvorrichtung (18)
für die beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b,
25 2c) erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung
(17) zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens
zwei beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)
versehen ist.

30

35

- 1 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung sowie eine Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens.
- 5 Der Betrieb konventioneller Druckmaschinen, gleichgültig, ob Ein- oder Mehrfarbenmaschinen, setzt den Stillstand solcher Maschinen bei ihrer Aufrüstung zur Druckbereitschaft, wie Farbwechsel, Druckplattenwechsel, Reinigen usw. voraus, weil die Maschinen
- 10 eine in sich geschlossene Einheit bilden. Während dieser Stillstände sind daher diese Maschinen unproduktiv, d.h., sie verursachen Totzeiten. Besonders zeitraubend können diese Vorgänge dann sein, wenn aus Gründen der Zugänglichkeit, z.B. zu einem
- 15 Plattenzyylinder, Teilaggregate, wie z.B. das Farbwerk oder Teile davon, innerhalb der Maschine verschoben oder gekippt werden müssen. Naturgemäß multipliziert sich bei Mehrfarben-Druckmaschinen der Zeitaufwand und Personalbedarf.
- 20 Bei sehr kleinen Druckeinrichtungen, wie z.B. Etikettenlinien, hat man versucht, dieses Problem der "Totzeiten" dadurch zu lösen, daß man einzelne Elemente kassettenartig austauschen kann. Dies ist
- 25 bei den an solche Maschinen gestellten Qualitätsansprüchen möglich, wegen der Vielzahl solcher kleiner Elemente aber wiederum zeitaufwendig.
- In den nachstehend genannten Druckschriften sind
- 30 Druckmaschinen beschrieben, mit denen versucht wurde, Rüst- bzw. Totzeiten einzusparen. So ist es aus der DE-GM 77 18 008 bekannt, die Zeit für das zwischen jeder Einfärbung notwendige Säubern oder Waschen der Zylinder der Druckwerke und für den
- 35 notwendigen Ausbau der Einfärbevorrichtung dadurch zu verkürzen, daß zwei Seitenträger für zwei

- 1 Verteilrollen und eine Verreibewalze mit zwei Seitenwänden eines stationären Unterteils verbunden sind, das zwei Leckwalzen, zwei Beschwerwalzen und eine Auftragwalze aufnimmt und mit einem verschiebbaren Oberteil lösbar verbunden werden kann, in dem außerdem ein Drucktuchzylinder sowie ein Feuchtwerk vorgesehen sind. Die jeweils zu säubernden Unterteile sowie das verschiebbare Oberteil können gemeinsam mittels einer Transporteinrichtung beiseite gefahren werden, so daß die Zugänglichkeit dieser Teile verbessert wird. Mindestens zwei der die genannten Aggregate enthaltenden Baugruppen können wechselweise mit der stationären Baugruppe verbunden werden.
- 10 15 Aus der DE-OS 3 010 244 ist eine Schnellwechsel-Druckeinrichtung bekannt, welche mit Hilfe von auf Gleitstangen verschiebbaren Schlitten und damit verbundenen Rahmen einen schnelleren Austausch von einzelnen Aggregaten ermöglichen soll.
- 20 Ferner ist aus der deutschen Patentanmeldung W 2261 XII/15d eine Rotationsdruckmaschine mit im oberen Teil angeordnetem Farbwerk bekannt, dessen Walzen in einem Gestell gelagert sind, das gegenüber dem festen Maschinengestell aus seiner Arbeitsstellung herausschwenkbar ist, aber mit dem festen Maschinengestell verbunden bleibt.
- 30 35 In der DE-AS 1 169 959 ist eine als Reihenmaschine ausgebildete Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine beschrieben, bei der eine Druckwerkseinheit durch zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa übereinander angeordnete Plattenzyliner und diesen zugeordnete Farbwerke gebildet ist, wobei die beiden Farbwerke in einem gemeinsamen Rahmen auf Schrägbahnen von den Plattenzylinern wegbewegbar sind.

1

In der Zeitschrift "Der Druckspiegel" 5/1982 Seite 438/439 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben, bei der für das Auswechseln der Formate und Platten Kassetten den Platten- und Gummituchzyliner enthalten und automatisch aus der Maschine auf einer Drehplatte ausgefahren werden, auf die dann die Platten-Gummituchkombination im neuen Format aufgesetzt und die Maschine eingefahren wird.

10

Trotz der oben zum Stand der Technik angeführten Entwicklungen ist es bisher nicht gelungen, beim Betrieb von Druckeinrichtungen die Rüstzeiten aus der Produktionszeit weitestgehend zu eliminieren.

15

Dieser Nachteil wirkt sich insbesondere bei Satellitenmaschinen aus, die im Vergleich zu den Reihenmaschinen wesentlich kompakter, aber entsprechend schwieriger zugänglich sind. Darüber hinaus ist bei den genannten Druckeinrichtungen keine Möglichkeit vorgesehen, sie auf das Bedrucken unterschiedlichster Bedruckstoffe, wie Papier, Karton und Blech in Form von Tafeln, Bogen, Rollen oder Etiketten umzustellen.

25

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, sämtliche Totzeiten verursachende Arbeiten abgelöst von einer ständig betriebsbereiten stationären Maschinengruppe durchführen und gleichzeitig die Einsatzmöglichkeit für das Bedrucken praktisch sämtlicher Arten von Bedruckstoffen ermöglichen zu können.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß eine erste Maschinengruppe mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben

1 gemeinsamen kongruenten Trennfuge mit einer zweiten,
Totzeiten verursachenden Maschinengruppe der Maschi-
neneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue
Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende
5 Maschinengruppe ausgetauscht wird.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfin-
dung besteht darin, daß die einheitlich ausgebilde-
ten, Totzeiten verursachenden, beweglichen Maschi-
10 nengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens
einen unterschiedlich ausgebildeten stationären
Maschinengruppe für den Durchlauf von geteiltem oder
endlosem Bedruckstoff verwendet werden.

15 Hierdurch wird erreicht, daß die Totzeiten verursa-
chenden, personalaufwendigen Arbeiten ausschließlich
an den in der beweglichen Maschinengruppe enthalte-
nen Aggregaten vorgenommen zu werden brauchen.
Infolgedessen können diese Tot- oder Rüstzeiten
20 beanspruchenden Arbeiten an der beweglichen Maschi-
nengruppe vorgenommen werden, wenn diese von der
stationären Maschinengruppe entfernt und gegen eine
andere bewegliche, neu aufgerüstete Maschinengruppe
ausgetauscht wurde. Die kongruente Trennfuge ermög-
25 licht somit eine räumliche und funktionale Trennung
der Totzeiten verursachenden Bereiche von den
stationären, ohne Eingriff des Personals produk-
tionsbereiten Bereichen. Insbesondere können die
farb- und wasserführenden Elemente, wie Plattenzy-
30 linder, Farbwerke, Feuchtwerke usw., für Ein- oder
Mehrfarbenanordnung als eine organische Einheit
ausgebildet werden, die als bewegliches Auswechsel-
system konzipiert werden kann, so daß eine bewegli-
che Maschinengruppe abgelöst von der stationären,
35 produzierenden Maschinengruppe jeweils neu aufgerü-
stet werden kann.

1

Noch vorteilhafter kann das erfindungsgemäße Verfahren dann genutzt werden, wenn zu dem aus zwei Systemen bestehenden beweglichen Auswechselsystem
5 noch ein drittes hinzugefügt wird. Dabei können dann wechselweise zwei stationäre Maschinengruppen mit je einer beweglichen Maschinengruppe zusammenwirken, während die dritte bewegliche Maschinengruppe für den nächsten Einsatz gerüstet werden kann.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in höchstem Maße produktiv beim Druck von der Rolle, z.B. Rolle auf Rolle, Rolle auf Bogen oder Falzapparat, weil mit diesem Verfahren außerordentlich hohe Druckleistungen erzielbar sind, so daß Totzeiten verursachende Arbeitsvorgänge umso höhere Produktionseinbußen und Verluste bedingen. Sinngemäß kann bei entsprechender Dimensionierung auch der Bereich der Etikettenfertigung durch die Erfindung erfaßt werden.

15

Eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß diese aus mindestens einer Maschineneinheit besteht, die durch eine für alle Farben gemeinsame, kongruente Trennfuge in eine stationäre, dauernd betriebsbereite Maschinengruppe und in eine bewegliche, Totzeiten verursachende Maschinengruppe unterteilt ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe gegen eine weitere bewegliche Totzeiten verursachende Maschinengruppe auswechselbar ist.

Dabei kann die Trennfuge zwischen mindestens einem Plattenzylinder der beweglichen Maschinengruppe und einem mit dem Bedruckstoff in Berührung kommenden benachbarten Zylinder vorgesehen sein. Infolgedessen kann das Bedrucken durch indirekten Hochdruck und im

1 Offsetdruck ausgeführt werden.

5 Einen besonderen Vorteil bringt die Erfindung mit sich in Verbindung mit einer Einrichtung für den Offsetdruck der Satelliten-Bauart, die gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, daß die stationäre, ständig produktionsbereite Maschinengruppe mit mindestens einem Gummituchzylinder und einem einzigen Gegendruckzylinder nebst Anlage und
10 Auslage für den Bedruckstoff versehen ist und die bewegliche, Totzeiten verursachende Maschinengruppe mindestens einen Plattenzyylinder mit zugehörigem Farbwerk und Feuchtwerk aufweist, wobei die Trennfuge zwischen dem (den) Plattenzyylinder(n) in der beweglichen Maschinengruppe und dem (den) Gummituchzylinder(n) in der stationären Maschinengruppe verläuft, die stationäre Maschinengruppe wahlweise Bestandteil einer Rotations-Bogendruckmaschine oder Rotations-Rollendruckmaschine ist und einer der
15 Anzahl n entsprechende Anzahl stationärer, ständig betriebsbereiter Maschinengruppen eine der Anzahl $n+1$ entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten verursachender Maschinengruppen zugeordnet ist. Eine derart ausgestaltete Rollen-Rotations-Offsetdruckmaschine der Satellitenbauart ermöglicht einerseits eine selbständige Funktionsfähigkeit der stationären und der beweglichen Maschinengruppe sowie die unmittelbare Zugänglichkeit der Plattenzyylinder mit den zugehörigen Farb- und Feuchtwerken einerseits
20 sowie der Gummituchzylinder und des Gegendruckzylinders andererseits.
25

30 Vorteilhaft verläuft die Trennfuge bei der Satellitenmaschine zwischen der stationären Maschinengruppe und der beweglichen Maschinengruppe im wesentlichen senkrecht. Dadurch wird eine optimale
35

1 Trennung und Zugänglichkeit der in der beweglichen
Maschinengruppe befindlichen, Totzeiten verursachen-
den Aggregate von den ständig produktionsbereiten
Aggregaten in der stationären Maschinengruppe er-
5 reicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfin-
dung besteht schließlich darin, daß sich zwischen
mindestens zwei stationären Maschinengruppen eine
10 Transportvorrichtung für die beweglichen Maschinen-
gruppen erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung
zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens zwei
Maschinengruppen versehen ist. Dadurch, daß minde-
stens zwei stationäre, ständig betriebsbereite
15 Maschinengruppen vorgesehen sind, können zwei beweg-
liche, Totzeiten verursachende Maschinengruppen
gleichzeitig mit den beiden stationären Maschinen-
gruppen verbunden und für die Produktion eingesetzt
werden, so daß eine dritte bewegliche, Totzeiten
20 verursachende Maschinengruppe nach ihrer Wartung
oder Reinigung nicht bis zur erneuten Auswechselung
mit der soeben ausgetauschten beweglichen Maschinen-
gruppe mit dem Arbeitseinsatz warten muß, sondern
gegen eine von zwei beweglichen Maschinengruppen
25 ausgewechselt werden kann. Dadurch ist eine optimale
Ausnutzung der Produktionskapazität der Einrichtung
sowie eine Einsparung an Totzeiten der Ersatz-Ma-
schinengruppe möglich. Da die kongruente Trennfuge
sowohl für als Rotations-Bogendruckmaschine ausge-
30 bildete bewegliche Maschinengruppen als auch für als
Rotations-Rollenmaschine ausgebildete bewegliche
Maschinengruppen gleich ist, wird eine bisher nicht
erreichbare Vielseitigkeit der erfindungsgemäßen
Druckeinheit erreicht, ohne daß die beweglichen
35 Maschinengruppen einer Umstellung bedürfen, um sie
an das Bedrucken von Bögen oder Rollen anzupassen.

1 Nachstehend ist die Erfindung anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine Ansicht einer Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart mit einer stationären, permanent betriebsbereiten Maschinengruppe und zwei beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen sowie einer
10 Wendevorrichtung,

Fig. 2 eine Ansicht von zwei im Abstand gegenüberliegenden stationären Maschinengruppen, die mit zwei von drei beweglichen Maschinengruppen zwei Bogen-Rotationsdruckmaschinen der Satelliten-Bauart bilden,
15

Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 2,

20 Fig. 4 eine Ansicht der stationären Maschinengruppen einer Bogen-Rotationsdruckmaschine und einer Rollen-Rotationsdruckmaschine mit drei auswechselbaren, identischen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen und
25

Fig. 5 eine Ansicht von zwei Maschineneinheiten der Rollen-Rotationsdruckmaschinen-Bauart, bestehend aus je einer stationären Maschinengruppe, sowie drei identischen beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen,
30 und

Fig. 6 eine Draufsicht der Wendevorrichtung in Fig. 1.

35 Fig. 1 zeigt eine Offsetdruckeinrichtung, die als

1 Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart
ausgebildet ist. Die Bogen-Rotationsdruckmaschine
besteht aus einer stationären, permanent betriebsbe-
reiten Maschinengruppe 1 und zwei identischen,
5 beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengrup-
pen 2a, 2b mit Maschinenrahmen 3a, 3b. Die bewegliche
Maschinengruppe 2a ist mit der stationären Maschi-
nengruppe 1 betriebsbereit verbunden, wobei die
10 Maschinengruppen 1 und 2a eine für alle Farben
gemeinsame kongruente Trennfuge T bilden, die im
wesentlichen senkrecht verläuft.

Die stationäre Maschinengruppe 1 besteht aus einem
15 Gegendruckzylinder 4, mit dem ein Antriebsritzel 5
räumt, das über einen Kettentrieb 6 und ein
Getriebe 7 mit einem Antriebsmotor 8 verbunden ist.

Der stationären Maschinengruppe 1 sind ferner eine
Anlage 9 und eine Auslage 10 für den bogen- oder
20 tafelförmigen Bedruckstoff an der Seite der bewegli-
chen Maschinengruppe 2a abgekehrten Seite zugeord-
net. An der der beweglichen Maschinengruppe 2a
zugekehrten Seite des Gegendruckzylinders 4 sind
25 vier Gummituchzylinder 11 angeordnet, die über etwa
eine Hälfte des Umfangs des Gegendruckzylinders 4 an
diesem anliegen. Die Gummituchzylinder 11 sind in
einem Maschinenrahmen 12 der stationären Maschinen-
gruppe 1 drehbar gelagert und weisen einen wesent-
lich geringeren Durchmesser als der Gegendruckzylin-
30 der 4 auf. Es ist somit ersichtlich, daß die
stationäre Maschinengruppe 1 ständig betriebsbereit
ist.

In dem Maschinenrahmen 3a der beweglichen Maschinengruppe 2a sind entlang der Trennfuge T vier Plattenzylinder 13 drehbar gelagert, die zu jedem

1 Druck gefeuchtet und eingefärbt werden. Die Plattenzyliner 13 bringen die Farbe mit einem Teil der Feuchtigkeit spiegelverkehrt auf die Gummituchzyliner 11 auf, welche die Farbe an den Bedruckstoff weitergeben und ebenfalls entlang der Trennfuge T angeordnet sind.

Den Plattenzylinern 13 in der beweglichen Maschinengruppe 2a sind zu diesem Zweck jeweils ein
10 Farbwerk 14 und ein Feuchtwerk 15 mit einem Farbkasten 14a bzw. Feuchtkasten 15a und einer Vielzahl von Farb- und Feuchtwalzen 14b und 15b zugeordnet.

15 Infolge der zwischen den Plattenzylinern 13 der beweglichen Maschinengruppe 2a und den Gummituchzylinern 11 der stationären Maschinengruppe 1 im wesentlichen senkrecht verlaufenden kongruenten Trennfuge T sind demnach die Plattenzylinger 13 sowie die dazugehörigen Farbwerke 14, 14a und Feuchtwerke 15, 15a ebenso wie die Gummituchzylinger 11 und der Gegendruckzylinger 4 unmittelbar für Wartungs- und Austauschszwecke zugänglich, wenn die bewegliche Maschinengruppe 2a von der stationären Maschinen-
20 gruppe 1 getrennt wird.
25

Die zwischen die Plattenzylinger 13 und die Gummituchzylinger 14 gelegte Trennfuge T ermöglicht somit eine saubere Trennung zwischen den in der beweglichen Maschinengruppe 2a angeordneten durch Personal zu wartenden Aggregaten und den in der stationären Maschinengruppe 1 angeordneten wortungsfreien Aggregaten, die, soweit sie einer Wartung bedürfen, automatisch gewartet, z.B. gewaschen bzw. gereinigt
30
35 werden. Die Verlegung der Trennfuge längs der Plattenzylinger und Gummituchzylinger macht diese

1 jeweils unmittelbar zugänglich und die ihnen zugehörigen Feucht- und Farbwerke für Austausch- oder Reinigungszwecke erreichbar.

5 Die bewegliche Maschinengruppe 2b ist mit der beweglichen Maschinengruppe 2a identisch, also ebenfalls mit vier Plattenzylindern 13 versehen, denen in gleicher Weise Farbwerke 14 und Feuchtwerke 15 zugeordnet sind.

10 Gemäß Fig. 1 und 7 ist die bewegliche Maschinengruppe 2a mittels einer Transportvorrichtung 18 gegen die bewegliche Maschinengruppe 2b austauschbar, um den Stillstand der Produktion auf eine geringstmögliche Zeit zu begrenzen und die Rüstzeit für die ausgewechselte Maschinengruppe 2a zugunsten der Produktionszeit einsparen zu können. Zu diesem Zweck ist die bewegliche Maschinengruppe 2a auf Schienen 16 angeordnet, die zu einem Drehtisch 17 führen, auf dem die bewegliche Maschinengruppe 2b steht.

20 Parallel zu den Schienen 16 ist in senkrechter Ebene ein Kettentrieb 18a angeordnet, dessen Kette mit Mitnehmern 19 versehen ist, die in geeigneter Weise mit entsprechenden Kupplungselementen 20 der beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b kuppelbar sind. Der Kettentrieb 18 ist durch ein Antriebssystem 21 antreibbar. Obwohl zwischen den Transportschienen 16 ein einziger Kettentrieb 18a für den Transport der beweglichen Maschinengruppen vorgesehen ist, kann auch jeweils im Bereich einer Schiene 16 je einer von zwei derartiger Kettenrieben 18a angeordnet sein. Die endlosen Transportketten der Kettenriebe 18a sind in üblicher Weise um Kettenzahnräder 22, 23 herumgeführt, von denen das Kettenzahnrad 23 in geeigneter Weise mit dem Antrieb 21 verbunden ist.

1 Anstelle von Kettentrieben können andere mechanische oder auch hydraulische, pneumatische und elektrische Antriebe oder Kombinationen derselben verwendet werden.

5

An dem der stationären Maschinengruppe 1a abgekehrten Ende der Transportvorrichtung 18 befindet sich der Drehtisch 17, der um eine senkrechte Achse 24 mittels eines Antriebs 25 drehbar ist. Die Antriebskräfte des Antriebs 25 auf den Drehtisch 17 können beispielsweise mittels eines Kettentriebs 26 übertragen werden.

10 Wie ersichtlich, ist der Drehtisch 17 so groß bemessen, daß auf ihm zumindest die beiden beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b Platz finden. Infolgedessen kann im Rahmen eines feststehenden Arbeitszyklus die Maschinengruppe 2a mittels der Transportvorrichtung 18 auf den Schienen 16 zu dem Drehtisch 17 in die strichpunktiert dargestellte Stellung C befördert werden. Anschließend wird der Drehtisch mittels des Antriebs 25 um 180 Grad gedreht, damit die Maschinengruppe 2b mittels der Transportvorrichtung 18 auf den Schienen in die Betriebsstellung an der statio-
20 nären Maschinengruppe 1a gefahren und mit dieser wiederum entlang der kongruenten Trennfuge T mechanisch gekuppelt werden kann. Infolgedessen nimmt die ausgewechselte Maschinengruppe 2a nunmehr die in Fig. 1 gezeigte Stellung der Maschinengruppe 2b ein
25 und ist allseitig für Wartungsarbeiten zugänglich, während gleichzeitig die Bogen-Rotationsmaschine, die aus der stationären Maschinengruppe 1a und der beweglichen Maschinengruppe 2b besteht, praktisch ohne Unterbrechung weiter produzieren kann.

30

In Fig. 1 wurde die Einrichtung anhand nur einer

1 stationären Maschinengruppe 1 und zweier beweglicher
Maschinengruppen 2a, 2b erläutert. Gemäß der Erfin-
dung ist jedoch auch vorgesehen, die Totzeiten zu
verringern, die dadurch entstehen, daß die auf dem
5 Drehtisch 17 befindliche bewegliche Maschinengruppe
2b auf ihren erneuten Austausch gegen die andere
bewegliche Maschinengruppe 2a nach ihrer Wartung und
Vorbereitung auf den nächsten Betriebseinsatz warten
muß. Diese Wartezeit kann vermieden werden, wenn der
10 Produktionszyklus so gestaltet wird, daß die gewar-
tete und für den nächsten Produktionseinsatz vorbe-
reitete bewegliche Maschinengruppe einer weiteren
stationären Maschinengruppe zugeführt und mit dieser
für den gemeinsamen Betriebseinsatz verbunden werden
15 kann.

Gemäß Fig. 2 und 3 ist diese weitergehende Einspa-
rung von Rüstzeiten dadurch vorgesehen, daß einer
20 stationären Maschinengruppe 1a im Abstand gegenüber-
liegend eine zweite, identische stationäre Maschi-
nengruppe 1b angeordnet ist. In der Mitte zwischen
beiden stationären Maschinengruppen 1a, 1b ist der
Drehtisch 17 vorgesehen, zu dem jeweils zwei
25 Kettentriebe 18a, 18b hinführen. Bei diesem Beispiel
sind, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist,
die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b zum Be-
triebseinsatz mit den stationären Maschinengruppen
1a, 1b entlang der gemeinsamen Trennfuge T verbun-
den, während eine dritte bewegliche Maschinengruppe
30 2c auf dem Drehtisch 17 in einer gegenüber den
beiden anderen Maschinengruppen 2a, 2b um 90 Grad
gedrehten Stellung angeordnet ist und auf die
Auswechselung mit einer der beiden anderen bewegli-
chen Maschinengruppen 2a, 2b wartet.

35

Fig. 4 veranschaulicht, daß die beweglichen Maschi-

1 nengruppen 2a, 2b, die identisch ausgebildet sind,
nach Belieben mit der stationären Maschinengruppe 1a
einer Bogen-Rotationsdruckmaschine oder der statio-
nären Maschinengruppe 27 einer Rollen- Rotations-
5 druckmaschine betriebsmäßig verbunden werden können.
Dabei sind, wie im Beispiel gemäß Fig. 2 und 3, die
beiden Druckmaschinen wiederum durch die Transport-
vorrichtung 18 mit zwei Kettentrieben 18a,18b und
einen zwischengeschalteten Drehtisch 17 für die
10 dritte bewegliche Maschinengruppe 2c miteinander
verbunden.

Die stationäre Maschinengruppe 27 der Rollen-Rota-
tionsdruckmaschine ist ebenfalls in Satelliten-Bau-
15 weise ausgeführt und weist einen Gegendruckzylinder
28 auf, um den herum vier Gummituchzylinder 29
angeordnet und in dem Maschinengestell 30 drehbar
gelagert sind. In der Anlage ist mit 31 eine Rolle
für den Bedruckstoff bezeichnet, der eine Ersatz-
20 rolle 32 vorgelagert ist. Der Bedruckstoff wird in
der Auslage durch eine Trockenvorrichtung 33
wahlweise einer Rolle 34 oder einem Querschneider 35
und einer Planauslage 36 zugeführt. In diesem
Zusammenhang ist es selbstverständlich denkbar, im
25 rechten Winkel zu den hier dargestellten Maschinen-
einheiten einer Bogen-Rotationsdruckmaschine bzw.
Rollen-Rotationsdruckmaschine, ausgehend vom Dreh-
tisch 17, weitere stationäre Maschinengruppen für
Bogen- und/oder Rollen-Rotationsdruck anzurufen.

30 Aus den beschriebenen Ausführungsformen ergibt sich
somit auch die in Fig. 5 dargestellte Möglichkeit,
die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b, 2c jeweils
einer stationären Maschinengruppe 27a bzw. 27b von
35 zwei Rollen-Rotationsdruckmaschinen zur Herstellung
von zwei identischen Maschineneinheiten zuzuordnen,

1 die entsprechend der in Fig. 4 beschriebenen
stationären Maschinengruppe 27 ausgebildet sind, so
daß ihre Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen
sind und auf eine erneute Beschreibung von Einzel-
5 heiten verzichtet werden kann. Auch hier steht
demnach die dritte bewegliche Maschinengruppe 2c auf
dem Drehtisch 17 für das Auswechseln gegen die eine
oder andere der beiden beweglichen Maschinengruppen
10 2a, 2b zur Verfügung, die sich jeweils im Betriebs-
einsatz befinden. Naturgemäß können auch hier
weitere stationäre Maschinengruppen sternförmig um
den Drehtisch herum angeordnet und über die Trans-
portvorrichtung 18a, 18b auswechselbar mit bewegli-
15 chen Maschinengruppen zu mehreren Maschineneinheiten
verbunden werden.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich somit
deutlich, daß die Erfindung eine optimale, weil
praktisch kontinuierliche Ausnutzung der zur Verfü-
20 gung stehenden Maschinenkapazitäten ermöglicht,
gleichgültig, ob es sich um Bogen- oder Rollen-Rota-
tionsdruckmaschinen handelt, wobei eine besonders
vorteilhafte Lösung für Maschinen der Satelliten-
Bauart gefunden wurde, deren Wartung im Hinblick auf
25 die kompakte Anordnung ihrer einzelnen Aggregate
unmöglich ist. Ferner können endliche und endlose
Bedruckstoffe verschiedenster Materialien bedruckt
werden, wie Papier oder Blech.

1	Bezugszeichenliste
1, 1a, 1b	Rotations-Maschinengruppe
2a, 2b, 2c	bewegliche Maschinengruppe
3a, 3b	Maschinenrahmen
5 4	Gegendruckzylinder
5	Antriebsritzel
6	Kettentrieb
7	Getriebe
8	Antriebsmotor
10 9	Anlage
10	Auslage
11	Gummituchzylinder
12	Maschinenrahmen
13	Plattenzylinder
15 14	Farbwerk
14a	Farbkasten
14b	Farbwalzen
15	Feuchtwerk
15a	Feuchtkasten
20 15b	Feuchtwalze
16	Schienen
17	Drehtisch
18	Transportvorrichtung
18a, 18b	Kettentrieb
25 19	Mitnehmer
20	Kupplungselement
21	Antriebselement
22, 23	Kettenzahnräder
24	Achse
30 25	Antrieb
26	Kettentrieb
C	Stellung
27, a, b	stat. Maschinengruppe einer Rollenmaschine
28	Gegendruckzylinder
35 29	Gummituchzylinder
30	Maschinengesell
31	Rolle
32	Ersatzrolle

3446619

1

Forts. Bezugszeichenliste M 24-1

5 33 Trockenvorrichtung
 34 Rolle
 35 Querschneider
 36 Planauslage

10

15

20

25

30

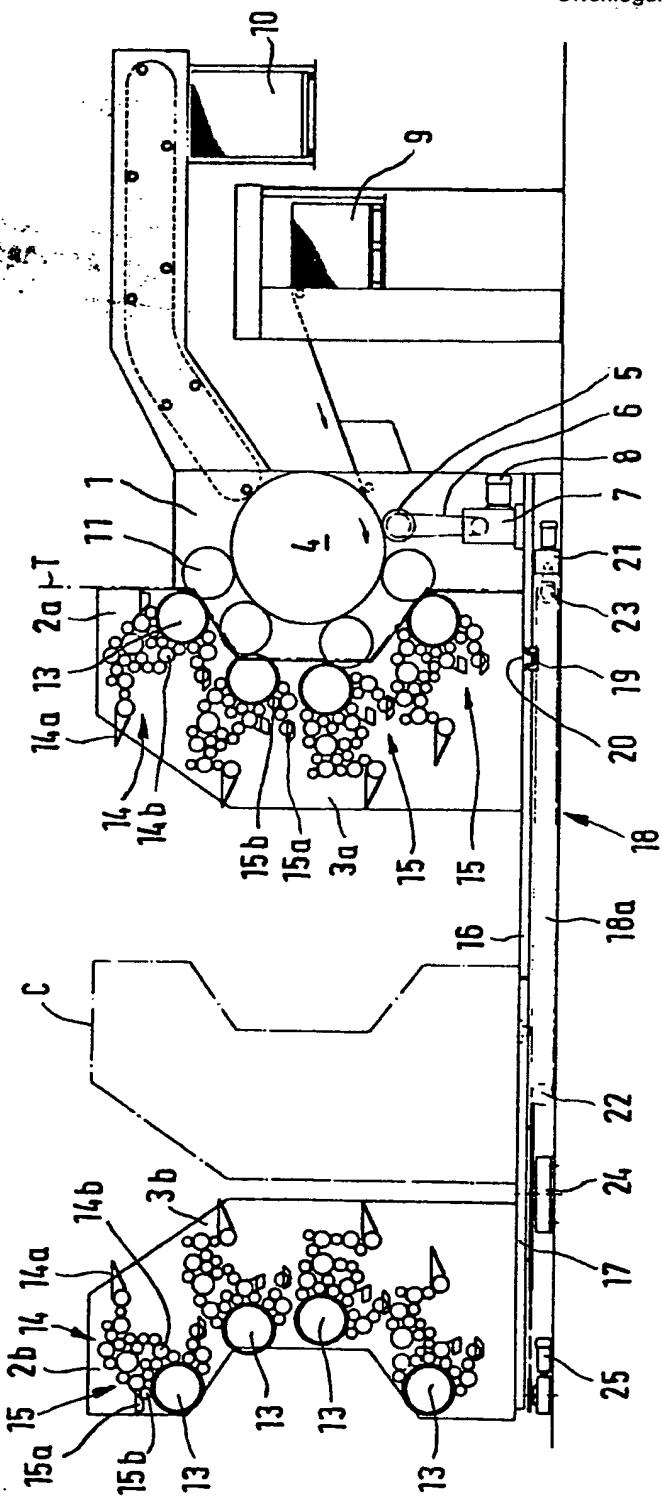
35

²¹
- Leerseite -

NACHGERECHT

- 27 -

Nummer: 34 46 619
Int. Cl.4: B 41 F 7/04
Anmeldetag: 20. Dezember 1984
Offenlegungstag: 26. Juni 1986



1
EIG.

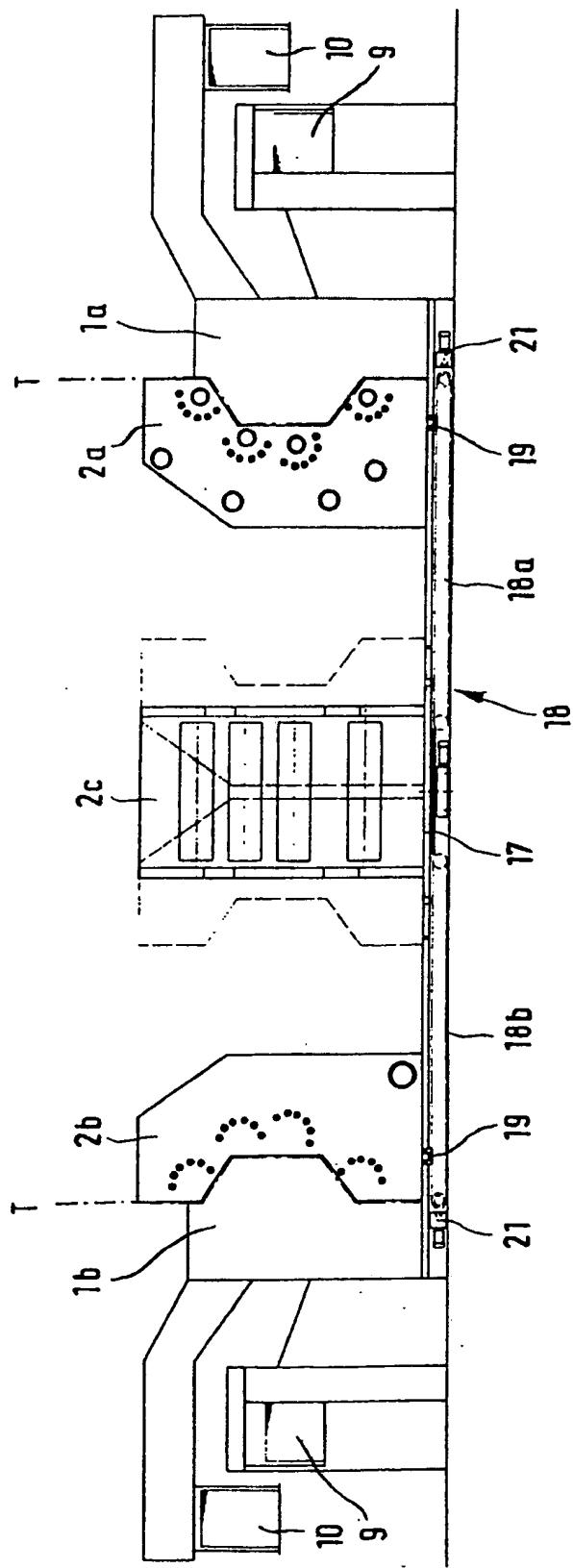


FIG. 2

3446619

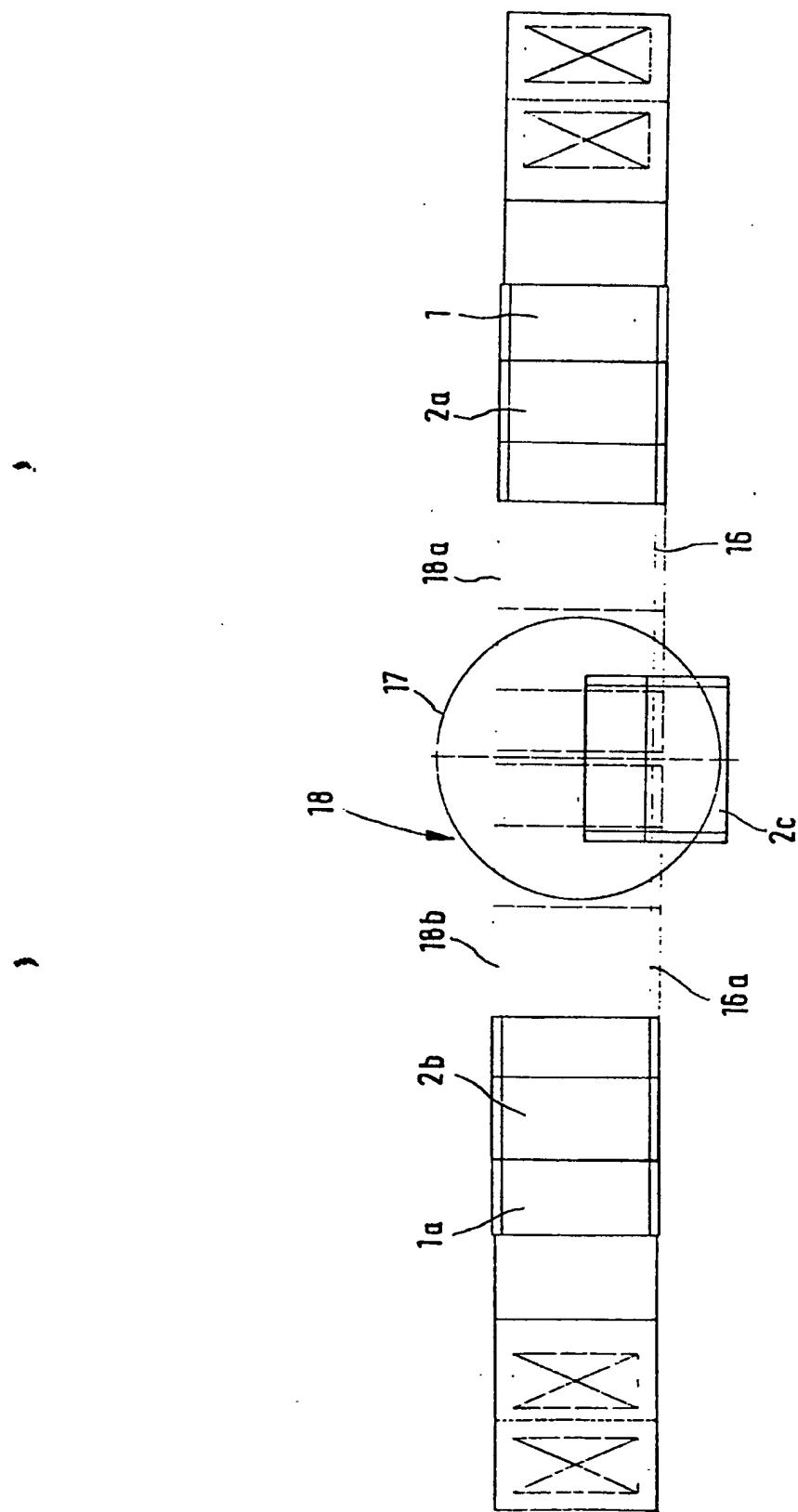


FIG. 3

- 24 -
3446619

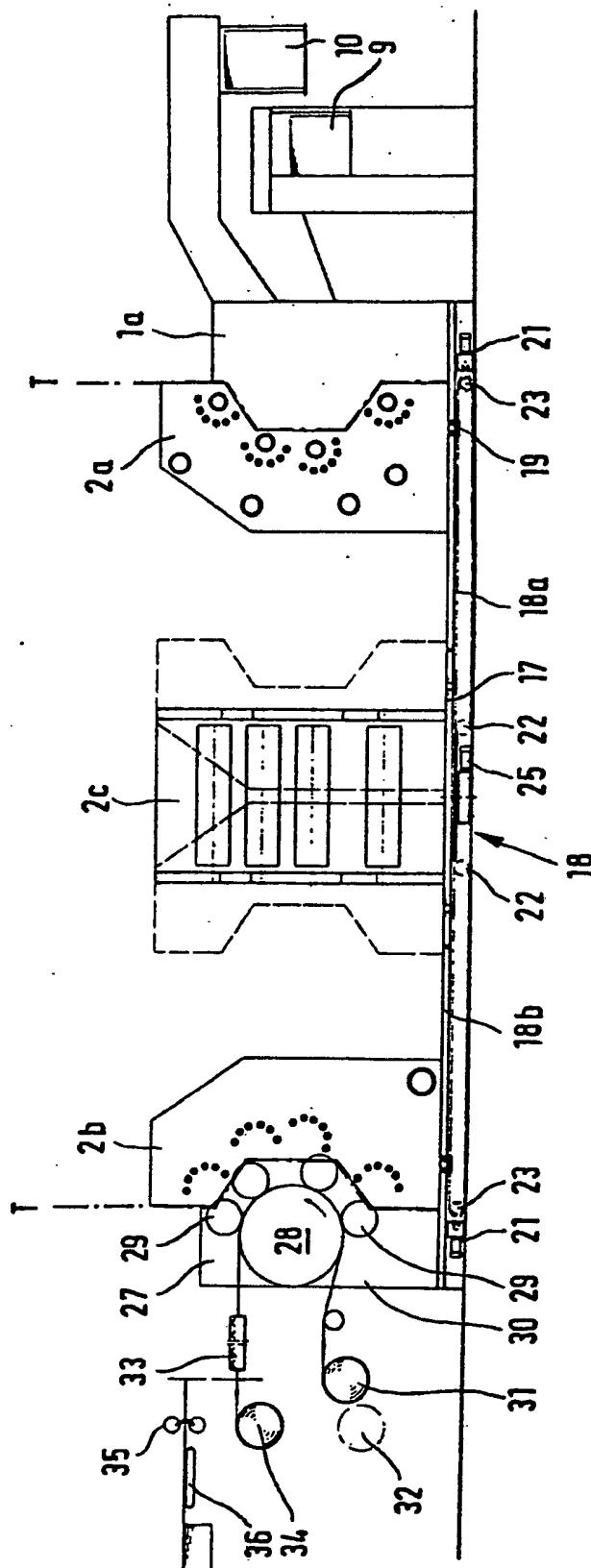


FIG. 4

3446619

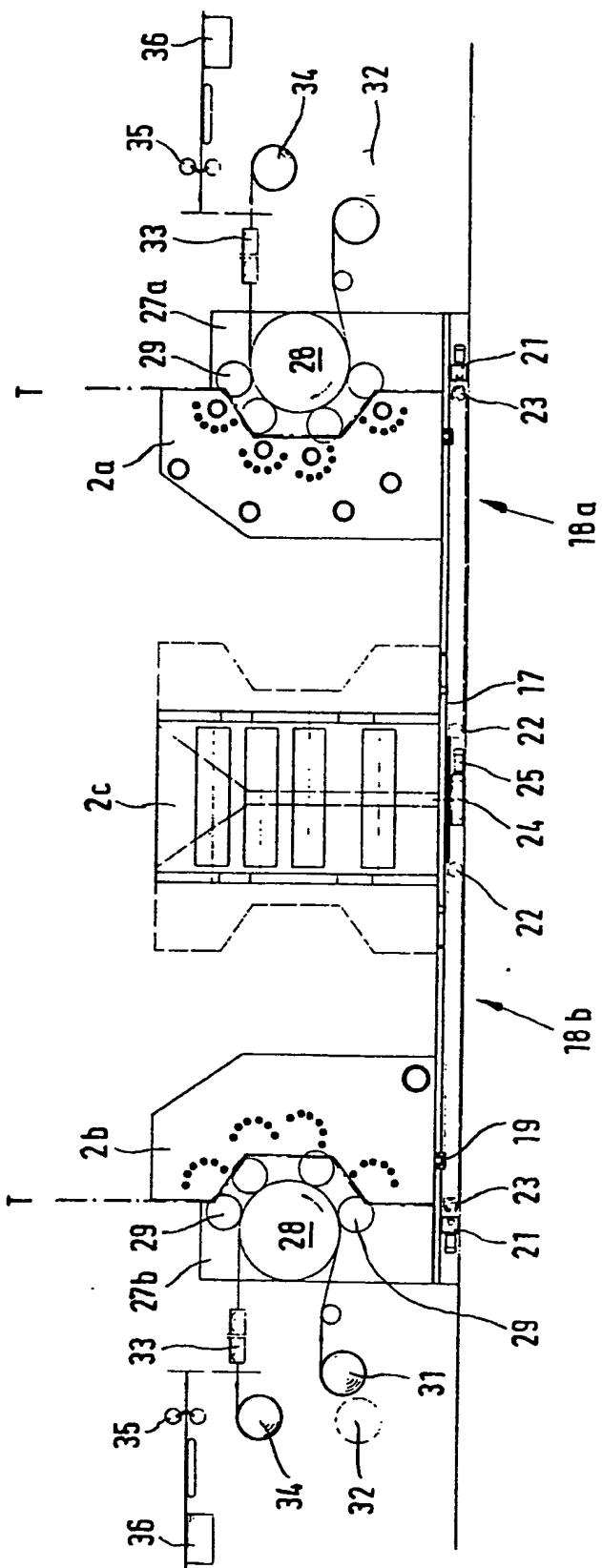
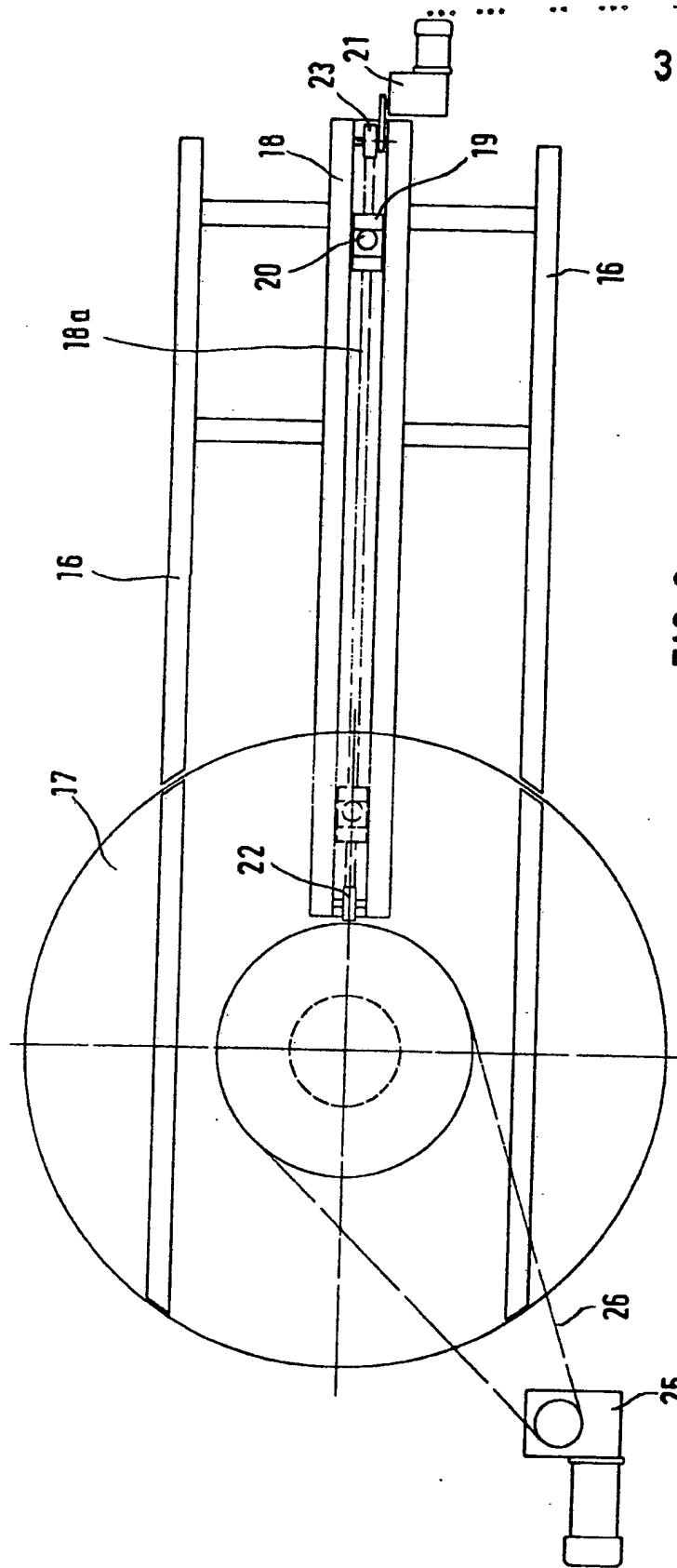


FIG. 5

3446619

FIG. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.